

Міністерство внутрішніх справ України
Харківський національний університет внутрішніх справ
Науково-дослідна лабораторія з проблем розвитку
інформаційних технологій
Кафедра інформаційних технологій та кібербезпеки

**ЗАСТОСУВАННЯ ОРГАНАМИ
ТА ПІДРОЗДІЛАМИ ПОЛІЦІЇ
ТЕХНІЧНИХ ПРИЛАДІВ
І ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ ФОТО-
І КІНОЗЙОМКИ, ВІДЕОЗАПISУ.
АНАЛІЗ ЗАКОРДОННОГО ДОСВІДУ**

**МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ
для працівників підрозділів поліції з питань
застосування технічних засобів фото-
і кінозйомки, відеозапису**

Харків 2020

Укладачі:

Коршенко В. А.	канд. юрид. наук, зав. науково-дослідної лабораторії з проблем розвитку інформаційних технологій ХНУВС;
Мордвинцев М. В.	канд. техн. наук, доц., провідний науковий співробітник науково-дослідної лабораторії з проблем розвитку інформаційних технологій ХНУВС.
Гнусов Ю. В.	канд. техн. наук, доц., зав. кафедри інформаційних технологій та кібербезпеки ХНУВС;
Чумак В. В.	канд. юрид. наук, т.в.о. начальника відділу організації наукової роботи ХНУВС;
Світличний В. А.	канд. техн. наук, доц., доц. кафедри інформаційних технологій та кібербезпеки ХНУВС

*Затверджено на засіданні науково-дослідної лабораторії
з проблем розвитку інформаційних технологій
(протокол № 7 від 19.12.2019).*

3- **Застосування** органами та підрозділами поліції техніч-
36 **них** приладів і технічних засобів фото- і кінозйомки, відеоза-
пису. Аналіз закордонного досвіду : методичні матеріали для
працівників підрозділів поліції / [уклад. В. А. Коршенко,
М. В. Мордвинцев, Ю. В. Гнусов, В. В. Чумак, В. А. Світличний] ;
МВС України, Харків. нац. ун-т внутр. справ. – Харків, 2020. –
44 с.

На основі аналізу нормативних документів щодо застосування засобів фото- і кінозйомки, відеозапису, інформаційних та аналітичних систем, які використовуються підрозділами поліції для вирішення завдань професійної діяльності, надано інформаційні матеріали та рекомендації. Сформульовано вимоги до сучасних і перспективних засобів фото- і кінозйомки, відеозапису. Розглянуто напрями розвитку закордонних систем відеоспостереження

УДК 351.741:[621.397.4+004](477+100)(07)

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА.....	4
1. ВИКОРИСТАННЯ ПЕРСОНАЛЬНИХ ВІДЕОРЕЄСТРАТОРІВ ПАТРУЛЬНОЮ ПОЛІЦІЄЮ.....	6
2. ВИКОРИСТАННЯ СТАЦІОНАРНИХ ТА АВТОМОБІЛЬНИХ СИСТЕМ ФОТО- І КІНОЗЙОМКИ, ВІДЕОЗАПИСУ	14
3. ЗАСТОСУВАННЯ ЗАСОБІВ ФОТО- ТА ВІДЕОЗАПИСУ НА БЕЗПІЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТАХ	27
4. ВИМОГИ ДО СИСТЕМИ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО ВІДЕОПОСТЕРЕЖЕННЯ.	31
5. ЗАКОРДОННИЙ ДОСВІД ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМ ВІДЕОПОСТЕРЕЖЕННЯ У ПРАВООХОРОННІЙ ДІЯЛЬНОСТІ	34
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	41

ПЕРЕДМОВА

Сьогодні в поліцейській діяльності все частіше використовуються системи відеоспостереження. Збільшується кількість вебкамер, які використовують як правоохоронні органи, так і комерційні організації. Упровадження сучасних систем фото- і відеодокументування дає можливість значно підвищити ефективність роботи правоохоронних органів. МВС України, реалізуючи свої першочергові завдання із забезпечення безпеки громадян, дотримання прав людини, охорони громадського порядку, попередження терористичних актів, виступає з ініціативою облаштування громадських місць системами відеоспостереження. Значно збільшилася в Україні кількість камер відеоспостереження на дорогах.

Застосування засобів фото- і кінозйомки, відеозапису в різних сферах діяльності правоохоронних органів регламентується законами України, наказами, інструкціями, положеннями Міністерства внутрішніх справ України, Національної поліції України, а також документами, розробленими регіональними управліннями Національної поліції України. Відповідно до п. 9 ч. 1 ст. 31 ЗУ «Про Національну поліцію», одним із превентивних заходів є застосування технічних приладів і технічних засобів, що мають функції фото- і кінозйомки, відеозапису, засобів фото- і кінозйомки, відеозапису. Згідно зі ст. 40 цього ж закону, «поліція для забезпечення публічної безпеки і порядку може закріплювати на форменому одязі, службових транспортних засобах, монтувати/розміщувати по зовнішньому периметру доріг і будівель автоматичну фото- і відеотехніку, а також використовувати інформацію, отриману із автоматичної фото- і відеотехніки, що знаходиться в чужому володінні». Відео- і фото зйомка ведуться з метою попередження, виявлення або фіксування правопорушення, охорони громадської безпеки та власності, забезпечення безпеки осіб,

а також для забезпечення дотримання правил дорожнього руху.

Порядок застосування названих засобів більш детально прописано в Інструкції із застосування органами та підрозділами поліції технічних приладів і технічних засобів, що мають функції фото- і кінозйомки, відеозапису, засобів фото- і кінозйомки, відеозапису. В Інструкції визначено, що застосування працівниками поліції технічних приладів і технічних засобів, що мають функції фото- і кінозйомки, відеозапису, здійснюється з метою попередження, виявлення або фіксування правопорушення, охорони громадської безпеки та власності, забезпечення безпеки осіб, забезпечення публічної безпеки і порядку. Також закріплено:

- 1) порядок застосування портативних відеореєстраторів і карт пам'яті до них, їх обліку, зберігання та видачі відеозаписів;

- 2) порядок застосування відеореєстраторів, встановлених на службових транспортних засобах;

- 3) порядок застосування автомобільних систем;

- 4) порядок застосування стаціонарних систем;

- 5) порядок застосування засобів фото- та відеозапису на безпілотних літальних апаратах (БПЛА);

- 6) обов'язки працівника поліції, пов'язані із застосуванням технічних приладів і технічних засобів фото- і кінозйомки, відеозапису;

- 7) загальний порядок зберігання та видачі відеозаписів.

1. ВИКОРИСТАННЯ ПЕРСОНАЛЬНИХ ВІДЕОРЕЄСТРАТОРІВ ПАТРУЛЬНОЮ ПОЛІЦІЄЮ

Персональний відеореєстратор є важливим елементом діяльності патрульного поліцейського. Використання нагрудних відеокамер (персональних відеореєстраторів) є превентивним поліцейським заходом та одним з елементів, що дозволяє продемонструвати чесність, відкритість і антикорупційну спрямованість діяльності патрульної поліції. Крім того відеореєстратор виконує профілактичну функцію. Його наявність стримує громадян (за винятком особливо зухвалих і цілком неадекватних осіб) від учинення деяких протиправних дій. Ведення відеозапису працює як психологічний стримуючий фактор відносно більшості правопорушників.

Відеореєстратор є засобом об'єктивного контролю за місцем подій, відеозапис з місця події – це рівною мірою контроль дій патрульного та документальне підтвердження правомірності його вимог і вжитих заходів.

Метою використання персональних відеореєстраторів працівниками патрульної поліції є:

- підвищення відповідальності працівників патрульної поліції під час виконання службових обов'язків;
- підвищення рівня довіри суспільства до працівників патрульної поліції;
- підвищення рівня захисту прав і свобод людини та громадянина;
- попередження випадків невинуватеного застосування фізичної сили, спеціальних засобів і вогнепальної зброї працівниками патрульної поліції та/або щодо працівників патрульної поліції;

- забезпечення об'єктивного розгляду справ уповноваженими органами шляхом створення додаткових належних доказів;

- підвищення відкритості патрульної поліції;

- забезпечення об'єктивного розгляду скарг на рішення, дії чи бездіяльність працівників патрульної поліції, зменшення кількості безпідставних скарг;

- запобігання конфліктним ситуаціям.

Отримання та використання відеореєстратора під час патрулювання

Працівник патрульної поліції починає патрулювання за наявності відеореєстратора. Нагрудною відеокамерою (відеореєстратором) забезпечується кожен працівник патрульної поліції, який заступає на зміну. У будь-якому випадку хоча б однією нагрудною відеокамерою (відеореєстратором) забезпечується екіпаж.

Перед початком зміни працівник патрульної поліції самостійно отримує нагрудну відеокамеру (відеореєстратор) у структурному підрозділі інформаційних технологій та зв'язку управління патрульної поліції. Нагрудні відеокамери (відеореєстратори) зберігаються у спеціально відведених приміщеннях управлінь патрульної поліції. Відповідальність за їх зберігання, видачу працівникам патрульної поліції та приймання від працівників патрульної поліції несуть уповноважені працівники структурних підрозділів інформаційних технологій та зв'язку управлінь патрульної поліції.

Після отримання відеокамери (відеореєстратора) працівник патрульної поліції самостійно її оглядає та перевіряє. Переконавшись у їх справності та відсутності зовнішніх пошкоджень, працівник патрульної поліції здійснює запис у спеціальному журналі, зазначаючи своє прізвище, ім'я, по батькові, роту, номер отриманої нагрудної відеокамери (відеореєстратора), ставить особистий підпис.

Під час отримання відеокамери (відеореєстратора) працівник патрульної поліції звертає увагу на наявність ідентифікаційного номера. Кожній відеокамері присвоюється окремий номер.

Перед початком патрулювання патрульний закріплює відеокамеру (відеореєстратор) з правого боку на форменому одязі в позиції, яка забезпечує ефективну та якісну відеозйомку. Відеокамера (відеореєстратор) розташовується на одязі таким чином, щоб в поле її зору потрапляло обличчя співрозмовника, а також щоб вона не заважала рухам і була надійно закріплена.

Патрульний вмикає запис під час будь-якого спілкування з громадянами або одразу після прибуття на місце виклику. Нагрудна відеокамера (відеореєстратор) повинна бути ввімкнута працівником патрульної поліції та знаходитись в режимі відеозйомки:

- під час оформлення дорожньо-транспортної пригоди;
- під час перевірки документів;
- під час арешту або затримання особи;
- під час поверхневого огляду;
- у випадку загрози використання фізичної сили, спеціальних засобів або вогнепальної зброї;
- під час надання допомоги особам;
- у випадках, коли усвідомлення особою факта відеофіксації її поведінки може сприяти вирішенню конфліктної ситуації.

У разі активації відеозйомка повинна під час спілкування вестися безперервно. Забороняється ставити запис на паузу або вимикати до закінчення спілкування із громадянами.

Необхідно контролювати своєчасність увімкнення режиму нічної зйомки.

Нагрудні відеокамери (відеореєстратори) не використовують під час:

- розмови з іншими поліцейськими;

- зустрічі з таємними агентами та/або таємними інформаторами з метою забезпечення конфіденційності інформації під час виконання службових обов'язків;

- обідньої перерви;

- перебування у приміщеннях, де працівник патрульної поліції може розраховувати на приватність (вбиральня, кімната відпочинку тощо);

- в інший час, коли немає контакту з особами.

Працівникам патрульної поліції **ЗАБОРОНЕНО**:

- використовувати нагрудні відеокамери (відеореєстратори) в особистих цілях;

- використовувати нагрудні відеокамери (відеореєстратори) не під час несення служби;

- демонструвати відеозапис з нагрудних відеокамер (відеореєстраторів) третім особам без дозволу начальника департаменту патрульної поліції або начальника управління патрульної поліції в місті;

- змінювати, редагувати, видаляти, копіювати, передавати третім особам або іншим чином поширювати відеозаписи з нагрудної відеокамери (відеореєстратора) без дозволу начальника департаменту патрульної поліції або начальника управління патрульної поліції в місті.

Дії з відеореєстратором після закінчення патрулювання

Процедуру копіювання інформації з відеокамери (відеореєстратора) здійснює уповноважена особа, патрульні поліцейські на це не мають права.

Зняти з інформацію з відеореєстратора можливо за допомогою спеціального програмного забезпечення. Це автоматично захищає патрульного від підозр щодо знищення або зміни відеозапису.

Інформація зберігається протягом 30 діб на сервері, цей термін може бути подовжений у випадку отримання скарги

від особи на рішення, дії чи бездіяльність працівників патрульної поліції та в інших виключних випадках. Термін зберігання відеозаписів на сервері може бути продовжений також за розпорядженням начальника департаменту патрульної поліції або начальників управлінь патрульної поліції у містах.

Після закінчення зміни працівник патрульної поліції в найкоротший термін передає нагрудну відеокамеру (відеореєстратор) до структурного підрозділу інформаційних технологій та зв'язку управління патрульної поліції. Уповноважений працівник структурного підрозділу інформаційних технологій та зв'язку управління патрульної поліції у присутності працівника патрульної поліції, який передає камеру, здійснює її зовнішній огляд та перевіряє справність.

За відсутності зауважень до технічного стану переданої нагрудної відеокамери (відеореєстратора) уповноважений працівник структурного підрозділу інформаційних технологій та зв'язку управління патрульної поліції робить помітку у відповідному журналі та кладе її у відповідне місце зберігання для подальшого проведення процедури довготривалого збереження відеозаписів на сервері та підготовки камери для видачі наступній зміні. У випадку виявлення пошкоджень або несправності нагрудної відеокамери (відеореєстратора), працівник патрульної поліції, який її використовував зобов'язаний скласти рапорт, в якому повідомити, з яких причин та за яких умов відбулося пошкодження нагрудної відеокамери (відеореєстратора).

Патрульною поліцією України використовується персональний відеореєстратор DMT 1. Ця модель має наступні характеристики:

Таблиця 1

Технічні дані відеореєстратора DMT 1

Найменування	Параметр
Датчик	5-Мп CMOS
Чипсет	Ambarella A2
Роздільна здатність	1920X1080P @ 30fps; 1280x720 @ 30fps; 848x480 @ 30fps @ 60fps
Відеоформат	H.264. MOV
Швидкість перемотки вперед/назад	2x, 4x, 8x
Аудіовхід	Вбудований мікрофон
Аудіоформат	WAV
«Водяний знак»	Ідентифікатор користувача, datetime штамп
Камери	16 мегапіксельна камера, підтримка режиму серійної зйомки
Формат зображення	Макс 4608×3456 JPEG
Snap Shot	Зйомка фото під час запису відео
Час запису	Безперервний запис – 400 хвилин (батарея повністю заряджена, ІК закриті, 848×480 @ 30fps)
Стан пам'яті	Екран
Одна кнопка запису	+
Функції сигналу	Звуковий, візуальний, тактильні вібрації
ІК-підсвічування	2 ІК

Найменування	Параметр
Перегляд відеозображення	
Екран	2 дюйми tft-lcd-дисплей з високим розширенням
Аудіо	+
Відео вихід	HDMI 1.3
Передача відео	USB 2.0
Камери	
Об'єктив, кут огляду	Широкий, 140 градусів
Нічне бачення	До 10 м
Клас захисту	IP57
Кріплення	Металевий зажим з 360 градусів обертання
Акумулятор	
Тип	Вбудований, 2800 мАч, літій-іонний акумулятор
Час зарядки	180 хвилин
Час запису	5~8 годин
Стан батареї	Екран
Попередження про низький заряд	Звуковий сигнал
Інше	
Ідентифікаційний номер	5-значний ID пристрою та 6-значний ID поліції
Захист паролем	Пароль адміністратора для видалення файлів
Режим серійної зйомки	3/5 зображень

Найменування	Параметр
Розміри	94 мм × 61 мм × 31 мм
Вага	175 г
Робоча температура	від -40 до +60 градусів
Температура зберігання	від -20 до +55 градусів

Перспективи вдосконалення нагрудної відеокамери (відеореєстратора)

Для пошуку злочинців, осіб, яких подано в розшук, зниклих громадян все частіше використовуються відеокамери з можливістю ідентифікації осіб за допомогою програм розпізнавання обличчя. Але бази даних таких осіб мають бути досить великі. Крім того, вони постійно оновлюються великою кількістю підрозділів Національної поліції України, Служби безпеки України, Прикордонною службою України тощо.

Для забезпечення роботи програм розпізнавання обличчя і деяких інших програм у майбутньому відеореєстратори необхідно буде забезпечувати закритим каналом безпроводного зв'язку. Цим каналом інформацій буде передаватися на сервер підрозділів інформаційного забезпечення, де буде оброблятися, а відповідні результати будуть передаватися в автоматичному режимі працівнику патрульної поліції. Це може значно підвищити ефективність роботи поліції щодо розшуку зниклих людей та осіб які, знаходяться в розшуку, завдяки тому, що працівник патрульної поліції вже в перші хвилини спілкування буде мати інформацію про співрозмовника.

2. ВИКОРИСТАННЯ СТАЦІОНАРНИХ ТА АВТОМОБІЛЬНИХ СИСТЕМ ФОТО- І КІНОЗЙОМКИ, ВІДЕОЗАПISУ

Управління силами та засобами патрульної поліції здійснюється за допомогою системи централізованого управління нарядами патрульної служби («ЦУНАМІ»), яка складається з комплексу апаратних і програмних засобів, а також персоналу. Вона забезпечує користувачів необхідними інформаційними, технічними й аналітичними ресурсами для виконання функціональних обов'язків і прийняття ефективних управлінських рішень. Система фіксує, зберігає та робить доступними для аналізу і контролю повідомлення про події та результати реагування на них.

Мета впровадження системи «ЦУНАМІ» обумовлена необхідністю вдосконалення процесу організації діяльності з управління силами та засобами патрульної поліції для ефективного реагування на повідомлення про злочини і події.

Однією зі складових системи централізованого управління нарядами патрульної служби є система відеоспостереження. Вона, у свою чергу, пов'язана із системою колективного відображення.

Система відеоспостереження. Метою впровадження такої системи є необхідність оперативного візуального контролю за основними криміногенними місцями, вулицями, майданами, транспортними потоками, а також перегляд записаної інформації під час розкриття злочинів.

Система колективного відображення. Для забезпечення колективного візуального перегляду інформації та керування системою в черговій частині головного управління встановлений великий екран, на якому може відображатися будь-яка відеоінформація, в тому числі з відеокамер,

комп'ютерів, DVD, відеомагнітофонів тощо. Є можливість проведення відеоконференцій із підрозділами Національної поліції України й іншими установами. Використання такої системи (а саме проєкційного екрану) дозволяє старшому черговому відслідковувати оперативну обстановку та вносити корективи в роботу чергових інспекторів.

Дії оперативного чергового ГУНП, нарядів поліції (поліцейських), залучених до виконання завдань із забезпечення публічної безпеки і порядку

Особливе значення для підвищення оперативності й ефективності поліцейських заходів, спрямованих на припинення кримінальних та інших правопорушень, установлення і затримання осіб, які їх вчинили або вчиняють має відпрацювання записів із камер відеоспостереження розташованих на місцях подій. Із цією метою було розроблено алгоритм першочергових дій оператора відділу служби «102», диспетчера, оперативних чергових головних управлінь Національної поліції України і територіальних підрозділів поліції, а також нарядів поліції (поліцейських або працівників поліції) у випадку отримання повідомлення про правопорушення (подію), яке щойно вчинене або триває [3]. Названий алгоритм – це порядок дій посадових осіб і нарядів поліції (поліцейських) з відпрацювання правопорушень (подій) таких категорій: убивство; тяжкі тілесні ушкодження; зґвалтування; грабіж, розбій; незаконне заволодіння транспортним засобом; незаконне проникнення до житла або іншого володіння особи; крадіжка з житла або транспортного засобу; хуліганство (бійка); опір працівникові влади, працівникові правоохоронного органу; шахрайство; посягання на життя працівника правоохоронного органу, члена громадського формування з охорони громадського порядку та державного кордону або військовослужбовця; викрадення людини; захоплення заручників; масові заворушення; втеча з місця позбавлення волі

або з-під варти; злочини стосовно неповнолітніх; злочини, пов'язані зі зброєю і вибухівкою; злочини та події, які можуть викликати суспільний резонанс, допомога поліції на виклик екстреної медичної допомоги.

Також закріплений порядок використання камер відеоспостереження як тих, з яких ГУНП постійно отримує інформацію, так і тих, що знаходяться у приватному володінні. Зокрема, визначено, що оперативний черговий ГУНП організовує моніторинг і використання під час розкриття злочину інформації, що надходить до ГУНП із систем відеоспостереження, які знаходяться в місцях учинення правопорушення (події), можливого перебування правопорушників, напрямках їх відходу тощо.

Наряди поліції (поліцейські), залучені до виконання завдань із забезпечення публічної безпеки і порядку, встановлюють наявність на місці події та за маршрутом відходу правопорушників систем відеоспостереження, здійснюють (за можливості) перегляд інформації, зафіксованої ними. Після завершення реагування на правопорушення (подію) наряд поліції складає електронний рапорт, в якому зазначає відомості про місця (адреси) розташування за маршрутом відходу правопорушників систем відеоспостереження та результати перегляду інформації, зафіксованої ними.

Використання систем відеоспостереження для інформаційної підсистеми «Гарпун»

Системи відеоспостереження використовуються для формування та ведення інформаційної підсистеми «Гарпун» (далі – ІП «Гарпун») інформаційно-телекомунікаційної системи «Інформаційний портал Національної поліції України» (далі – система ІПНП), призначеної для обробки відомостей про транспортні засоби (далі – ТЗ) та номерні знаки транспортних засобів, що розшукуються в рамках кримінальних, виконавчих проваджень, проваджень у справах про адміністративні

правопорушення, оперативно-розшукової діяльності, а також за ухвалою слідчого судді, суду [4]. Для аналітичної обробки використовується фото- і відеоінформація, отримана з технічних засобів і технічних приладів, які мають функції фото- і відеофіксації (запису), закріплених поліцією на службових ТЗ, монтованих/розміщених по зовнішньому периметру доріг і будівель, а також інформація, отримана з автоматичної фото- і відеотехніки, що знаходиться у приватному володінні.

Спеціалізоване програмне забезпечення створене для формування та ведення ІП «Гарпун», аналітичної обробки й інформування про розшук ТЗ або номерного знаку для запобігання вчиненню правопорушень, аналізу тимчасового набору даних про номерні знаки, що надходять із систем відеофіксації, на предмет їх розшуку, одночасного перебування на різних ТЗ (номерні знаки – двійники), використання знищених знаків, а також для автоматизованого інформування про такі факти диспетчерів, оперативних чергових, нарядів поліції органів (підрозділів) поліції та ініціаторів розшуку.

Порядок отримання інформації, використання технологій доступу, типів наборів даних, обсяг і структура даних, до яких надається доступ з автоматичної фото- і відеотехніки, що знаходиться у приватному володінні, відповідно до потреб Національної поліції України визначаються згідно із законодавством України.

Використання систем відеофіксації, які належать до Єдиного аналітичного сервісного центру Головного управління Національної поліції в Донецькій області

Єдиний аналітичний сервісний центр (UASC), було створено у грудні 2016 року [5] з метою:

- своєчасного забезпечення органів поліції достовірною аудіовізуальною інформацією, необхідною для виконання професійної діяльності;

- надання аудіовізуальної та аналітичної інформації суміжним автоматизованим інформаційним системам, які входять до складу інтегрованої інформаційно-пошукової підсистеми регіонального рівня;

- організації та проведення постійного моніторингу й оцінки загроз для населення в реальному часі за територіальним принципом;

- аналізу та прогнозування факторів впливу загроз на безпеку населення;

- виявлення дестабілізуючих факторів стану безпеки, попередження можливих надзвичайних ситуацій, протидія їхньому розвитку, своєчасної їх локалізації та ліквідації наслідків;

- завчасного планування протидії можливим загрозам, функціонування системи безпеки у звичайних умовах, під час проведення тренувань, а також у підвищених режимах готовності до проявів можливих загроз, у ході їх реалізації та ліквідації наслідків;

- ситуаційного аналізу причин дестабілізації обстановки та прогнозування розвитку умов безпеки, визначення управлінських рішень за оперативними і довготривалими заходами, попередження та ліквідації загроз безпеки населенню й об'єктам у взаємодії з відповідними відомствами і службами;

- забезпечення інформаційної й організаційної взаємодії, консолідації зусиль органів державної влади та управління, органів місцевого самоврядування, підприємств і організацій, а також населення в інтересах забезпечення безпеки;

- своєчасного надання оперативної інформації зацікавленим правоохоронним органам і службам;

- реагування на виникнення й управління надзвичайними подіями;

- здійснення контролю за транспортом, що в'їжджає на територію міст (у зоні контролю);

- виявлення транспорту, який перебуває в розшуку або на який накладено правові обтяження, та інформування відповідних служб;

- виявлення осіб, які перебувають у розшуку;

- зменшення кількості дорожньо-транспортних пригод і тяжкості їх наслідків за рахунок підвищення дисципліни учасників дорожнього руху;

- формування громадської думки й активної громадянської позиції населення в питаннях забезпечення публічного порядку.

У сучасному інформаційному просторі все частіше використовується поняття «розумна камера». У нашому розумінні – це окремий апаратно-програмний комплекс, який функціонує самостійно або спільно з іншими камерами у складі внутрішньої підмережі та дає можливість виконувати основні аналітичні функції самостійно («Inbox»), спираючись на власні детектори, і передавати як відеопотік, так і сигнали тривоги (метадані) одночасно.

Існують дві основні відмінності інтелектуальної відеокамери від звичайної. Перша – архітектура камери. Інтелектуальна камера зазвичай має спеціальний вузол обробки зображень, до складу якого входять один або декілька мікропроцесорів для виконання інтелектуальних алгоритмів обробки інформації, орієнтованих на конкретне спеціальне програмне забезпечення. Основними завданнями такого блоку є покращення зображення отриманих кадрів і вилучення інформації. Апаратна частина звичайних камер простіша та зазвичай орієнтована на покращення якості знімків сцени. Друга відмінність – інформація, яку видає камера. Інтелектуальна відеокамера орієнтована на отримання та передачу інформації (метаданих), яка відокремлюється від зображень сцени та в подальшому використовується автоматизованою системою.

Програмне забезпечення відеоаналітики здійснює паралельну обробку 70 відеопотоків та одночасну реалізацію таких ситуаційних аналітичних функцій:

- розпізнавання номера автомобіля та перевірка інформації, чи знаходиться автомобіль у розшуку, визначення збігу автомобіля та державного номера згідно з реєстраційною документацією на автомобіль;

- розпізнавання кольору, типу транспорту (легковий, джип, вантажний, великогабаритний, цистерна, самоскид), моделі та марки;

- розпізнавання обличчя з різних ракурсів із відеоматеріалу, відзнятого з різних джерел (онлайн потік, файли), пошук збігів в розшуковій базі даних, визначення особистих прикмет особи, її статі, віку;

- детектор осіб, які знаходяться на передньому сидінні автомобіля, з можливістю візуального сприйняття обличчя особи;

- виявлення скупчення людей;

- оцінка щільності потоку людей на значущих для міста об'єктах;

- виявлення фактів неадекватного руху людини;

- індексування подій в умовах дорожнього руху (щільність потоку, затори, масове скупчення автотранспорту), в тому числі в зонах паркування;

- детектор залишених предметів та їх власників;

- детектор забороненого або нетипового руху автотранспорту, людей;

- детектор фактів перетину забороненої зони (проїзд, прохід);

- детектор зниклих предметів;

- реагування на прохід людей у заданому напрямку (входи, виходи, переходи, коридори тощо);

- поява людини або автомобіля в зоні спостереження (вулиці, майдани, перехрестя, парки).

Підсистема глибокого аналізу відеоінформації й інших неструктурованих даних забезпечує інформаційну взаємодію всіх наявних масивів баз даних як у складі інтегрованої інформаційно-пошукової системи МВС, підсистеми фото-, відеофіксації, так і з відкритих джерел інформації в мережі Інтернет, здійснює пошук збігів, ідентичних ознак і демонструє узагальнений результат пошуку.

Система започатковує аналітичну роботу, яка ґрунтується на машинному навчанні та запуску глибоких алгоритмів нейронних мереж для розпізнавання закономірностей, тенденцій і ставлення до об'єктів, які заховані в межах даних і за якими ведеться спостереження.

Використання засобів фото- і кінозйомки, відеозапису під час організації діяльності чергової служби органів (підрозділів) Національної поліції України

Діяльність чергової служби органів (підрозділів) Національної поліції України забезпечується засобами відеоспостереження [6]. Зокрема, старший інспектор-черговий для забезпечення публічної безпеки та порядку, попередження і припинення правопорушень, встановлення осіб, які підозрюються в їх вчиненні, ліквідації наслідків надзвичайних подій має право проводити фотографування, дактилоскопіювання, звукозапис, відеозйомку та перевірку за базами даних МВС осіб, затриманих за підозрою у вчиненні правопорушень (затриманих згідно з дорученнями органів правопорядку, затриманих органами досудового розслідування, адміністративного арешту, домашнього арешту), відповідно до законодавства України. При цьому, камери для затриманих оснащуються засобами відеонагляду, а перед помещенням до камери затриманої особи черговий зобов'язаний проінформувати її про наявність системи відеоспостереження.

Використання засобів фото- і кінозйомки, відеозапису для запобігання порушень прав людини в ізоляторах тимчасового тримання

Custody Records – система, метою якої є запобігання порушенню прав людини в ізоляторах тимчасового тримання (далі – ІТТ) [7]. Вона передбачає електронну фіксацію дій, що відбуваються із затриманими особами. За умови ефективного впровадження така система захистить затриманих від неправомірних дій поліцейських, а також убезпечить самих правоохоронців від безпідставних звинувачень.

Запровадження системи «Custody Records» передбачає застосування сучасних систем відеоспостереження у приміщеннях ІТТ, у приміщеннях територіальних органів поліції та спеціальному автотранспорті для перевезення затриманих і взятих під варту осіб.

Якщо порівняти з використанням у громадських місцях, застосування систем відеоспостереження в місцях несвободи має інший характер. Основна відмінність у тому, що в ІТТ особа не може уникнути камер відеоспостереження. Незважаючи на те, що тривалість тримання осіб в ІТТ незначна (порівняно з тривалістю перебування в місцях позбавлення волі, таких як виправні колонії), перед поліцією та контролюючими органами стоїть непросте завдання дотримання балансу між забезпеченням безпеки та недоторканністю приватного життя.

Системи відеоспостереження в ІТТ – це комплекс обладнання та програмного забезпечення (об'єктивів, моніторів іншого устаткування), яке призначений для організації відеоконтролю. Для моніторингу можуть використовуватися різні пристрої, серед яких стаціонарні камери, поворотні камери, об'єктиви зі змінною фокусною відстанню, які підтримують аудіо запис, тощо.

Основна мета застосування відеоспостереження. Практика більшості країн світу показує, що застосування систем

відеоспостереження відіграє важливу роль у скороченні кількості випадків фізичного насильства стосовно осіб, які тримаються під вартою. Потрібно розрізняти застосування технічних засобів для здійснення прихованого спостереження (оперативно-розшукової діяльності) та для загального моніторингу приміщень ІТТ під час запровадження системи «Custody Records».

Упровадження сучасних систем відеоспостереження значно посилить гарантії захисту затриманих осіб від неналежного поведіння працівників Національної поліції України, а також забезпечить:

- повний моніторинг і контроль за діями, що відбуваються в ІТТ і спецавтомобілях;
- запобігання, оперативне виявлення та реагування на протиправні дії й надзвичайні події в ІТТ і спецавтомобілях;
- запобігання катувань, неналежного або такого, що принижує гідність поведіння, випадків фізичного чи психологічного насильства стосовно затриманих і взятих під варту осіб, які утримуються в ІТТ та перевозяться у спецавтомобілях;
- запобігання випадків суїциду та самоушкодженню затриманої особи;
- захист працівників поліції від безпідставних звинувачень щодо неналежного поведіння;
- фіксацію доказів для використання в судочинстві.

Застосування систем відеоспостереження в ІТТ і спецавтомобілях є додатковою гарантією забезпечення безпечного середовища під час утримання та переміщення затриманих і взятих під варту осіб, а також дотримання їхніх прав та законних інтересів.

Місця, де ведеться та не ведеться відеоспостереження. Відповідно до відомчих будівельних норм ІТТ повинні оснащуватися системами відеоспостереження з розміщенням моніторів у приміщенні чергового та кабінетах керівництва.

Перелік камерних приміщень, які повинні оснащуватися системами, визначається завданням на проектування. Спеціальний автотранспорт оснащується системами відповідно до технічних завдань на дослідно-конструкторську роботу.

Система передбачає відеофіксацію, передачу, відображення й архівацію всього, що відбувається в ІТТ та спецавтомобілях під час їх використання. Установлення систем виконується підрозділами територіальних органів поліції, відповідальними за зв'язок і телекомунікації, або в установленому законом порядку суб'єктом господарської діяльності, що має дозвільні документи на проведення таких робіт.

Місця, де здійснюється відеоспостереження:

- 1) кімната, з обладнаним робочим місцем інспектора для проведення первинної розмови із затриманим;
- 2) кімната обшуку затриманого, бокс для очікування;
- 3) камерний блок (коридори, сходові майданчики, камери тримання осіб);
- 4) прогулянковий двір;
- 5) кімната для слідчих дій;
- 6) кімната для побачень;
- 7) коридори та сходи;
- 8) спецавтомобілі.

З метою забезпечення приватності затриманої особи камери відеоспостереження не встановлюються в таких приміщеннях (приватних зонах):

- 1) душові кабінки санітарної обробки;
- 2) душові кабінки в камерному блоці;
- 3) кабінет фельдшера;
- 4) туалетні кімнати;
- 5) зона роздягання кімнати огляду (обшуку) ІТТ.

Загальні принципи та правила застосування систем відеоспостереження. Використання відеозапису дій осіб які знаходяться в ІТТ, для стримування незаконних дій і гарантій правомірності дій поліції повинно здійснюватися з дотриманням

прав людини на недоторканність приватного життя. Нерегламентоване використання системи «Custody Records» щодо конфіденційних даних може призвести до надмірного втручання у приватне життя людини, гарантоване ст. 32 Конституції України та ст. 8 Конвенції про захист прав людини і основоположних свобод.

Інформування клієнта про здійснення відеоспостереження. Здійснення загального моніторингу приміщень ІТТ не є прихованим, тому інспектор зобов'язаний проінформувати особу про здійснення відеоспостереження, аудіозв'язку (запису) та мету цих дій. Крім усного повідомлення, доцільно прикріпити попереджувальний знак на видному місці. Він повинен бути розташований так, щоб можна було дізнатися про здійснення відеоспостереження раніше, ніж затриманий потрапить у зону такого спостереження.

Доступ до систем відеоспостереження. До архівів отриманої відеоінформації можуть мати доступ лише уповноважені працівники ІТТ і конвойних підрозділів, а також особи, відповідальні за роботу, пов'язану з обробкою та захистом персональних даних.

Для моніторингу стану дотримання прав утримуваних і конвойованих, контролю за несенням служби нарядами на підставі письмового звернення дозвіл на віддалене підключення до систем у режимі онлайн може надаватися:

- 1) відділу організаційного забезпечення діяльності ізоляторів тимчасового тримання Управління забезпечення прав людини НП України;
- 2) відділу (сектору) організації діяльності ІТТ територіальних органів поліції;
- 3) керівництву ІТТ (у разі приналежності спецавто) та підрозділу конвойної служби.

Регламентований доступ третіх осіб і порядок поширення відео- та аудіоданих (достатні підстави). Передача даних з систем відеоспостереження третім особам може здійснюватися лише за наявності (у сукупності):

- 1) повноважень;
- 2) законних підстав;
- 3) обґрунтованої мети;
- 4) у спосіб, передбачений законом.

Для отримання відео- та аудіоданих недостатньо мати повноваження, повинні бути обґрунтована (!) мета і чітка процедура здійснення певних дій.

Право на конфіденційну та безперешкодну комунікацію в місцях зустрічей з адвокатами. Спілкування особи, яка знаходиться в ІТТ, з адвокатом має проходити в умовах повної конфіденційності. Порушення цього принципу може призвести до погіршення становища затриманого та ненадання йому якісної правової допомоги. У кімнатах для слідчих та адвокатів розміщується відеокамера, яка записує лише зображення.

Відповідно до вимог ст. 48 КПК України підозрюваний або обвинувачений має право на першу вимогу мати адвоката та побачення з ним до першого допиту з дотриманням умов, що забезпечують конфіденційність спілкування, а також після першого допиту – мати такі побачення без обмеження їх кількості і тривалості.

3. ЗАСТОСУВАННЯ ЗАСОБІВ ФОТО- ТА ВІДЕОЗАПISУ НА БЕЗПІЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТАХ.

У структурі центрального органу управління поліції створено Управління організації діяльності підрозділів поліції на воді та повітряної підтримки (далі – УПВП) [8], основними завданнями якого є організація, координація, методичне забезпечення й контроль службової діяльності підрозділів поліції на воді та забезпечення повітряної підтримки підрозділів Національної поліції України (далі - НП України).

Виконання завдань, покладених на НП України в сучасних умовах, вимагає підвищення ефективності використання наявних, а також розвиток нових сил і засобів у сферах: охорони прав і свобод людини, інтересів суспільства та держави, протидії злочинності, підтримання публічної безпеки і порядку, а також надання поліцейських послуг; співпраці в питаннях захисту державного кордону й охорони суверенних прав України в її виключній (морській) економічній зоні; цивільного захисту, захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій та запобігання їх виникненню; громадянства та міграції тощо. Воно об'єктивно передбачає запровадження нової моделі управління, координації та контролю, визначення концептуальних засад її розбудови.

Відповідно до Плану розвитку Національної поліції України, УПВП розроблено низку заходів для створення системи повітряної підтримки. Основою такої системи є застосування авіаційної техніки (вертольотів і безпілотних авіаційних комплексів (далі – БпАК) для виконання завдань, покладених на поліцію.

Згідно з вимогами п. 30 ст. 1 Повітряного кодексу України авіація НП України належить до державної авіації. Відповідно

до Правил виконання польотів державної авіації України та наказом НП України «Про допуск до експлуатації (прийняття на озброєння) в органах та підрозділах Національної поліції України безпілотних літальних апаратів» від 27.02.2019 № 196 УПВП визначено органом управління безпіотної авіації Національної поліції.

Сьогодні безпілотні літальні апарати (далі – БпЛА) широко використовують в Національній поліції України, зокрема в УПВП. Окрім того, УПВП координує діяльність п'яти 5-ти підрозділів центрального органу управління поліції (ДПП, ДЗТ, ДОС, ДОТЗ, УПВП) та двадцяти чотирьох 24-ти головних управлінь Національної поліції в областях з питань використання БпЛА.

Основними напрямками використання БпЛА підрозділами поліції під час виконання завдань є:

- висотне спостереження під час проведення культурно-масових, суспільно-політичних і спортивних заходів, а також під час припинення масових заворушень і загрози блокування об'єктів;
- супроводження розслідування в межах єдиного реєстру досудових розслідувань;
- виявлення злочинів та адміністративних правопорушень, фото- та відеодокументування, забезпечення зв'язку й управління наземними нарядами поліції, їх взаємодія з іншими силовими підрозділами;
- моніторинг для забезпечення безпеки дорожнього руху;
- повітряна розвідка, відстеження оперативної обстановки під час виконання службових (поліцейських) завдань;
- порятунок і пошук зниклих людей.

У будь-який час, у складних умовах і в максимально короткі терміни застосування зазначеної техніки дає можливість здійснювати моніторинг обстановки в режимі реального часу, забезпечує якісний і своєчасний обмін інформацією між

підрозділами Національної поліції, а також оперативне прийняття ними рішень.

З метою підвищення ефективності службової діяльності УПВП розроблено Методичні рекомендації щодо виконання польотів безпілотними авіаційними комплексами НП України та їх технічної експлуатації відповідно до вимог та нормативно-правових актів державної авіації України, а також Програму навчання зовнішніх пілотів (операторів) безпілотних літальних апаратів I класу за базовим кваліфікаційним рівнем I, схвалену Управлінням регулювання діяльності державної авіації Міністерства оборони України і затверджену Головою Національної поліції України.

Названа Програма є основним документом, який визначає порядок, послідовність, зміст, обсяг, умови здійснення підготовки екіпажу БпАК до виконання завдань за призначенням. Вона складається з курсу теоретичної та практичної підготовки зовнішніх пілотів (операторів), охоплює базові знання з авіаційної метеорології, аеродинаміки, впливу людського чинника, безпеки польотів, правил польотів і правил використання повітряного простору державної авіації під час експлуатації БпАК. УПВП на базі Державної установи «Львівський спеціалізований центр підготовки поліцейських» з вересня 2019 року відповідно до вимог зазначеної Програми розпочато навчання за програмою короткострокового підвищення кваліфікації поліцейських структурних підрозділів центрального органу управління поліції, міжрегіональних територіальних органів поліції та головних управлінь Національної поліції.

Враховуючи перспективи використання БпЛА в органах і підрозділах поліції, з метою належного виконання покладених на поліцію завдань і функцій у 2020–2023 роках заплановано провести підготовку/перепідготовку 3600 поліцейських, які у службовій діяльності використовують БпЛА.

Одним із пріоритетних напрямів діяльності УПВП на сьогодні є протидія правопорушенням, які вчиняються за допомогою БпЛА, зокрема попередження несанкціонованих польотів зазначених повітряних суден над територією стратегічних об'єктів енергокомплексу України, критичної інфраструктури, недопущення вчинення терористичних актів, диверсій, ведення розвідки уздовж прикордонних смуг, у тому числі в районах проведення ООС. Поліцейські постійно залучаються до забезпечення заходів з протидії правопорушенням під час проведення масових заходів державного рівня та спеціальних поліцейських операцій, до проведення роботи, що гарантує безпеку громадян, захист інтересів держави, її суспільних інститутів. Розробляються й упроваджуються рішення, спрямовані на подальший ефективний розвиток системи повітряної підтримки НП України.

Крім того, працівники УПВП взяли участь у розробці технічного завдання дослідно-конструкторської роботи «Розробка та виготовлення пристрою “Янтра”, призначеного для забезпечення безпеки у відведеному повітряному просторі шляхом блокування управління безпілотних повітряних суден, а також технічного завдання «Розробка та виготовлення пристрою для моніторингу систем безпілотних повітряних суден (апаратів) у відведеному просторі».

Основні середньострокові цілі УПВП:

- ініціювання змін, спрямованих на вдосконалення нормативно-правової бази, у тому числі у сфері застосування БпЛА і засобів контр-БпЛА в правоохоронній діяльності, протидії правопорушенням на воді, забезпечення безпеки на морському та річковому транспорті;
- відбір, підготовка поліцейських відповідно до вимог та специфіки завдань, функцій і практичної спрямованості системи підрозділів поліції повітряної підтримки.

4. ВИМОГИ ДО СИСТЕМИ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО ВІДЕОСПОСТЕРЕЖЕННЯ.

Під час формулювання загальних технічних вимог до системи інтелектуального відеоспостереження було проаналізований досвід розробників і реалізаторів системи Єдиного аналітично-сервісного центру (UASC) в Донецькій області та матеріали OSINT (Open source intelligence) Internet. На основі цього аналізу було зроблено висновок, що результатом роботи системи інтелектуального відеоспостереження є апаратно-програмний комплекс, який дає можливість якісно обробляти відеодані і звільнити оператора від рутинного стеження за безліччю камер з метою виявлення правопорушень. Еволюціонування систем відеоспостереження відбувається за двома основними технологіями: трекінг (відеодетектор) та ідентифікація, на реалізації яких основані функції сучасних інтелектуальних систем відеоспостереження.

Трекінг – це спеціальний алгоритм обробки відео, який контролює в кадрі рух, визначає та класифікує об'єкт, що рухається, описує його характеристики (розмір, колір, швидкість). Варіантів трекінгу може бути багато, найбільш розповсюдженими є ситуаційні та сервісні детектори.

Ситуаційні детектори – це коли об'єкт спостереження перетинає уявні лінії в кадрі, після чого система видає сигнал тривоги:

- перетин об'єктом прямої лінії в заданому напрямку;
- рух у зоні;
- вихід об'єкта із зони;
- зупинка об'єкта в зоні;
- залишений у зоні предмет.

Сервісні детектори – це функціонал (програмне забезпечення), який виробники вбудовують у свої інтелектуальні камери:

- детектор перекриття об'єктиву;
- детектор засвічування камери;
- детектор переміщення, відхилення камери;
- детектор зміни фону;
- детектор відсутності фокусування.

Також до трекінгу можна віднести інтелектуальний пошук у відеоархівах – пошук, який допомагає оператору швидко знаходити потрібний матеріал за фактом спрацювання детектора у випадках, коли точний час події не відомий. Відеодетектори не замінюють операторів, а допомагають їм, привертаючи увагу до можливого порушення тривоною. Задавши певні характеристики камерам, оператор буде отримувати сигнали на подію, яка відбувається. Однак потрібно розуміти, що повністю автоматизувати процес ідентифікації порушення неможливо, існує ймовірність, що система не розпізнає подію. Це необхідно враховувати під час проектування систем відеоспостереження з алгоритмами відеоаналізу.

Ідентифікація – це розпізнавання образу за відеозображенням групування за класами або конкретними шаблонами, порівняння із заздалегідь підготовленою базою еталонних зображень. Найпопулярнішими є:

- розпізнавання автомобільних номерів, типу та моделі автотранспорту, ідентифікація і забезпечення безпеки автомобілів на стратегічно важливих об'єктах, стоянках, контроль транспортних потоків у масштабах міста тощо;
- автоматичне порівняння з існуючими базами даних моделі, кольору та державного знака автомобіля і виявлення невідповідності;
- аналіз траєкторії руху, контроль швидкісного режиму, контроль переміщення людей, оцінка й аналіз ситуації на

дорогах з метою забезпечення безпеки дорожнього руху, регулювання завантаженості магістралей тощо;

- розпізнавання облич, ведення розшукових баз даних, забезпечення автоматизованого пропускового режиму тощо;

- забезпечення безпеки вокзалів, аеропортів, торговельних, розважальних і спортивних комплексів, а також інших місць великого скупчення людей, виявлення нетривіальної поведінки тощо;

- виявлення взаємопов'язаних подій і стратегічний аналіз подальшого розвитку ситуації;

- глибокий аналіз відеоархіву й інтелектуальний пошук об'єктів за кольором, формою, напрямком, швидкістю руху, видами поведінки тощо.

Враховуючи наведені вимоги можна констатувати, що камери повинні відповідати найвищому рівню якості, системи інтелектуального відеоспостереження повинні мати джерело безперебійного живлення (2 години роботи без електромережі) та резервний канал зв'язку, а спосіб установа-лення повинен мінімізувати ризики викрадення або пошкодження камери.

5. ЗАКОРДОННИЙ ДОСВІД ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМ ВІДЕОСПОСТЕРЕЖЕННЯ У ПРАВООХОРОННІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

Сьогодні з метою вирішення завдань, які стоять перед правоохоронними органами, закордонні компанії, що займаються охороною громадського порядку, поєднують системи відеоспостереження із системами штучного інтелекту (далі – ШІ). Ці системи підтвердили свою ефективність у боротьбі зі злочинністю та забезпеченні безпеки населення.

Досвід Китаю. Правоохоронні органи Китаю користуються допомогою багатьох високотехнологічних ШІ-компаній (розробки в сфері штучного інтелекту). Однією з таких є «Cloudwalk» з Гуанчжоу. За останні 4 роки технологія розпізнавання обличчя від «Cloudwalk» була впроваджена у 29 провінціях Китаю та допомогла китайській поліції провести більше 10 000 арештів [9]. Щодня ця система здійснює понад 1 млрд порівнянь осіб, зібравши вже більше 100 млрд зразків даних для ідентифікації.

Дослідницька фірма «IHS Markit» підрахувала, що у 2017 році у громадських і приватних зонах Китаю було встановлено 176 млн камер відеоспостереження (для порівняння – в США 50 млн). Фірма прогнозує, що до кінця 2020 року на китайський ринок надійдуть 450 млн нових камер. Також IHS Markit наводить такі дані: в Лондоні функціонують 500 тис. камер, в Берліні – 14,8 тис., у Москві – 167 тис. (в тому числі 100 тис. на під'їздах і 20 тис. у дворах житлових будинків), у Санкт-Петербурзі – 30 тис.

За словами представників компанії, «Cloudwalk» є головним постачальником ШІ-рішень для китайських банків. Понад 400 банків, враховуючи Банк Китаю і Сільськогосподарський

банк Китаю, вже впровадили технологію розпізнавання облич від Cloudwalk у мережах банкоматів, які обробляють близько 216 млн транзакцій на день.

Попередній рекорд точності в розпізнаванні облич був 97,6 %. Однак китайські вчені вже розробили систему розпізнавання облич, яка здатна виявити в натовпі потрібну людину з точністю до 99,8 % з 91 ракурсу. Програма може знаходити відмінності між ідентичними близнюками, розпізнавати дуже загризованих осіб, а також ідентифікувати людину, щільно укутану в одяг. Вона не лише розпізнає обличчя практично із стовідсотковою точністю, а й робить це дуже швидко.

Проект «Sharp Eyes» – високотехнологічний пілот китайської національної системи відеоспостереження «Skynet». Він реалізується під контролем Центральної комісії з політичних та правових питань Комуністичної партії Китаю. Sharp Eyes було впроваджено в місті Ічжуан (Yizhuang), охопивши площу 18 квадратних кілометрів. У проекті задіяні 2243 камери відеоспостереження високої чіткості, 277 камер із технологією розпізнавання транспортних засобів і 267 камер з технологією розпізнавання облич, 6 патрульних машин, оснащених мобільними відеокамерами та патрульні працівники з переносними пристроями відеозйомки.

Всі дані передаються в центр управління в режимі реального часу, їх аналіз проводиться із застосуванням технологій ШІ й аналізу великих даних [10]. Звичайні громадяни можуть завантажити додаток і отримати доступ до відеопотоку, а також передати інформацію в центр управління про злочин одним натисканням кнопки.

Після впровадження системи кількість крадіжок зі зломом і викрадень транспортних засобів зменшилася на 76,4 %, а загальна кількість кримінальних справ знизилася на 38,6 %. Очікується, що в майбутньому система буде розпізнавати поведінку та зможе прогнозувати порочні події, аналізуючи

поведінкові ознаки, притаманні людям, які мають намір вчинити протиправні дії.

Китайська поліція тестує технологію розпізнавання людей за ходою, розроблену однією з китайських ШІ-компаній «Watrix». Вона використовує камери відеоспостереження й аналізує тисячі показників ходи людини, зберігаючи їх в базі даних. Програмне забезпечення може ідентифікувати людину на відстані 50 м від точки зйомки, навіть якщо в неї приховано обличчя або вона стоїть до відеокамери спиною.

Досвід Сполучених Штатів Америки. За кількістю камер відеоспостереження на одну людину США посідає перше місце. Щільність розміщення становить 15,28 на 100 жителів (для порівняння – в Китаї 14,36). Наступними є Великобританія, Німеччина та Нідерланди [11]. За допомогою відеоспостереження в США у 2010–2016 роках було заарештовано понад 2 800 злочинців, а в 2018 поліцейські розкрили більше 8 000 справ.

Крім системи розпізнавання облич, в США застосовується система ShotSpotter. Це система пов'язаних між собою акустичних датчиків, здатних забезпечити покриття міста. Система, оснащена кількома звуковими датчиками, може підбирати тип вогнепальної зброї згідно із зафіксованими звуками, а алгоритм машинного навчання, використовуючи тріангуляційні алгоритми, визначати координати місця події. Містом розміщено акустичні датчики та камери [12]. Після запуску головної програми:

- офіцер, детектив або інші працівники правоохоронних органів працюють з інтерактивною картою;
- під час звукового сигналу біля датчиків зйомки, працівники запускають відповідні камери спостереження, розташовані в місці де були зафіксовані звуки пострілів;
- на основі звукових частот і зафіксованих об'ємів даних система визначає місце, де та між якими датчиками відбувається зйомка;

- на карті місце де було зафіксовано постріли позначається червоним колом;
- на бічній панелі поруч із картою відображаються інші подробиці, такі як час фіксації події та кількість зроблених знімків;
- координати місця події й інша інформація можуть бути негайно відправлені працівникам поліції;
- користувач має можливість отримати доступ до знімків камер, які перемістили напрям спостереження у бік місця стрільби;
- після інциденту вся інформація залишається в журналі, щоб користувач міг знайти відповідні дані та відео для розслідування.

Для підвищення функціональних можливостей системи відео- та аудіостеження компанія «Shot Spotter» планує доповнити її поліцейськими дронами. Саме квадрокоптери й інші БПЛА можуть ефективно маневрувати в умовах міста та швидко переміщуватися в необхідний район, а також стежити за підозрюваним на безпечній відстані без необхідності застосування поліцейського гелікоптера.

Досвід Ізраїлю (віброкамери). Ізраїльська компанія «Cortica», яка працює в сфері безпеки і досліджень ШІ, проводить аналіз терабайтів даних, переданих з камер відеоспостереження у громадських місцях [13]. Її метою є підвищення безпеки у громадських місцях. Використання ШІ у системах відеоспостереження спрямоване насамперед на попередження злочинів. Дослідження та виробництво систем «Cortica» направлені на пошук поведінкових аномалій у рухах людини, які сигналізують про те, що вона збирається вчинити злочин.

Програмне забезпечення засноване на військових та урядових системах перевірки безпеки, які ідентифікують терористів, відстежуючи людей у режимі реального часу, вишукуючи так звані мікровирази (незначні посмикування або

манери поведінки, які можуть сигналізувати про злочинні наміри людини). Такі ознаки настільки незначні, що можуть вислизнути з уваги досвідченого поліцейського, але не з погляду ШІ. Він може навчитись оцінювати поведінкові відмінності не лише між законослухняними громадянами та колишніми злочинцями, а й між мирним переповненим ринком і політичною демонстрацією, яка ось-ось стане насильницькою.

Правоохоронні органи, використовуючи подібні прогнози, зможуть задіяти необхідну кількість підрозділів поліції і тим самим, запобігти загибелі людей.

Досвід Росії (віброкамери). Останні 20 років у Росії інтенсивно розробляються системи віброкамер. Віброкамера реєструє мікрорухи, на основі аналізу яких можна отримати будь-яку інформацію про людину. Кожна частина тіла людини здійснює власні рухи, по-своєму вібує. Причина цього є пульсові хвилі – рух крові організмом і робота вестибулярного апарату. Рухи людини дискретні через час, за який відбувається зв'язок між м'язами і мозком, а також проходження команди від мозку до м'язів. Око може цього не помітити. Віброкамера фіксує всі незначні (десятки мікрон) мікрорухи людини, потім за частотою вібрацій система аналізує її психологічний стан. Коли людина нервує, сигнали від мозку надходять швидше, тому рухи відбувають також частіше.

Віброкамери встановлені в аеропортах Росії, Ізраїлю та Південної Кореї. Відомі випадки, коли система допомогла запобігти теракту. Також віброкамери установлюють на стадіонах, у метрополітені й у великих супермаркетах, де вони не лише стежать за безпекою покупців, а й виявляють потенційних правопорушників. Так, наприклад, з 70 тис. щоденних відвідувачів мегамаркету система визначає близько 60 осіб, за якими охорона стежить уважно.

Віброкамери можуть працювати в режимі «Мікро» і режимі «Макро». У режимі «Макро» можна, наприклад, провести допит. При цьому система має багато часу на аналіз

психофізичного стану людини, яка допитується. Коли йдеться про аналіз великого скупчення людей, використовуються режим «Макро», який аналізує макрорухи людини [14].

Основою роботи системи віброзображення є накопичення міжкадрової різниці, що характеризує енергетику рухів людини. Якщо під час персонального контролю (режим «Мікро») завданнями системи є отримання й аналіз інформації про мікропереміщення (10–100 мкм) голови людини, то в режимі «Макро», система аналізує фігуру людини як єдиний об'єкт, який володіє фізичною та фізіологічною енергетикою. Завдання аналізу зображення в режимі «Макро» в тому, щоб максимально отримати інформацію про рухи всього тіла людини: рук, ніг, тулуба і голови. Інформативною при цьому є, перш за все, динаміка рухів за весь час контролю. Фіксоване розташування камер передбачає, що порівнянню підлягають люди, які роблять приблизно однакові рухи, наприклад, йдуть прямо (в метро), пред'являють квиток (на вокзалі), ставлять багаж на контроль (в аеропорту), тощо. Якщо людина перебуває в аномальному стані (агресія, стрес, тривожність), то динаміка її рухів помітно відрізнятиметься від динаміки рухів людей у нормальному психоемоційному стані. Досить набрати невелику статистику сукупності параметрів системи віброзображення, що працює в режимі «Макро», щоб встановити норми, характерні для кожного місця встановлення системи.

Залежно від завдання, що вирішується в режимі «Макро», можна зробити декілька налаштувань. Існують два методи контролю: з детекцією обличчя або без нього. Кожен із цих режимів має свої переваги та недоліки. Режим виявлення потенційно небезпечної людини з детекцією обличчя простіше для роботи оператора системи, тому що він безпосередньо виявляє фото конкретної людини, яку виділяє система. Цей режим має алгоритм детекції обличчя, який працює з пріоритетом. Лише після виявлення обличчя людини в кадрі вмикається алгоритм роботи системи, який аналізує

віброзображення безпосередньо виявленої людини. Для того, щоб алгоритм детекції обличчя спрацював, необхідно, щоб обличчя людини було відносно добре видно в кадрі. Якщо людина йде, відвернувшись від камери, або прикриває обличчя хусткою, то алгоритм не спрацює, і така людина пройде повз системи, незалежно від того, в якому психоемоційному стані вона знаходиться. Режим із детекцією обличчя зазвичай застосовується в метро і торговельних центрах, де мінімальний час на контроль людини, і оператор повинен дати чіткі вказівки охороні для проведення контролю підозрюваного.

Якщо система працює без режиму детекції обличчя, то алгоритм аналізу рухів працює завжди, за появи в кадрі людини у збудженому стані спрацює сигнал тривоги. Однак у цьому випадку система не може визначити, яка конкретно людина в кадрі є підозрюваною, це повинен зробити оператор за допомогою аналізу віброзображення. Зазначений режим зазвичай застосовується в аеропортах, де потрібна мінімальна помилка у пропуску підозрюваного і є більше часу для проведення контролю.

Отже, можна зробити висновок, що інформаційні технології з використанням технічних засобів фото- і кінозйомки, відеозапису в Україні та світі розвиваються швидкими темпами, а для їх впровадження виділяється багато коштів. У нашій країні темпи впровадження значно відстають від світових, що пов'язано з обмеженим фінансуванням правоохоронних органів, недостатньою кваліфікацією особового складу, неналагодженим співробітництвом Національної поліції з місцевою владою, не залученням приватного бізнесу для втілення відеонагляду в системи безпеки.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Про Національну поліцію : Закон України від 02.07.2015 № 580-VIII // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/580-19> (дата звернення: 10.12.2019).

2. Про затвердження Інструкції із застосування органами та підрозділами поліції технічних приладів і технічних засобів, що мають функції фото- і кінозйомки, відеозапису, засобів фото- і кінозйомки, відеозапису : Наказ МВС України від 18.12.2018 № 1026 // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0028-19> (дата звернення: 10.12.2019).

3. Алгоритм першочергових дій оператора відділу служби 102, диспетчера, оперативних чергових ГУНП та територіальних підрозділів поліції, а також нарядів поліції у разі отримання повідомлення про правопорушення (подію), яке щойно вчинене або триває : затв. дорученням Національної поліції України від 26.03.18 № 3530/01/25-2018.

4. Про затвердження Інструкції з формування та ведення інформаційної підсистеми «Гарпун» інформаційно-телекомунікаційної системи «Інформаційний портал Національної поліції України» : Наказ МВС України від 13.06.2018 № 497 // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0787-18> (дата звернення: 10.12.2019).

5. Пефтієв О. В. Єдиний аналітичний сервісний центр головного управління національної поліції в Донецькій області // Актуальні питання забезпечення публічної безпеки, порядку в сучасних умовах: поліція та суспільство – стратегії розвитку і взаємодії : тези доп. Всеукр. наук.-практ. конф. (Маріуполь,

12 трав. 2018 р.) / МВС України, ДВНЗ «Приазовський державний технічний університет». Маріуполь : ДВНЗ «ПДТУ», 2018. С. 345–351.

6. Про затвердження Інструкції з організації діяльності чергової служби органів (підрозділів) Національної поліції України : Наказ МВС України від 23.05.2017 № 440 // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0750-17> (дата звернення: 10.12.2019).

7. Custody Records – система, що запобігатиме порушенню прав людини в ізоляторах тимчасового тримання // Експертний центр з прав людини : сайт. 09.10.2017. URL: <https://ecpl.com.ua/news/custody-records-systema-scho-zapobihatyme-porushennnyu-prav-lyudyny-v-izolyatorah-tymchasovoho-trymannya/> (дата звернення: 10.12.2019).

8. Про організаційно-штатні зміни в Національній поліції : Наказ Національної поліції України від 21.07.2017 № 744.

9. Deng Iris This state-backed AI unicorn has helped Chinese police arrest 10,000 criminals // South China Morning Post (Tech / Start-ups) сайт. 28.03.2019 URL: <https://www.scmp.com/tech/start-ups/article/3003686/state-backed-ai-unicorn-has-helped-chinese-police-arrest-10000>

10. Xuanzun Liu. Ubiquitous surveillance cameras in a Beijing district reduce crimes by nearly 40% / Global Times, сайт. Aug., 2018 URL: / <http://www.globaltimes.cn/content/1113386.shtml>

11. Feng Coco China the most surveilled nation? The US has the largest number of CCTV cameras per capita // South China Morning Post (Tech / Gear) сайт. 09.12.2019 URL: <https://www.scmp.com/tech/gear/article/3040974/china-most-surveilled-nation-us-has-largest-number-cctv-cameras-capita>

12. Коротенко Г. М., Коротенко Л. М., Косиченко О. О. Застосування технологій штучного інтелекту для підвищення швидкості розкриття злочинів // Використання сучасних

інформаційних технологій в діяльності Національної поліції України : матеріали Всеукр. наук.-практ. семінару (м. Дніпро, 23 листоп. 2018 р.) / МВС України, Дніпропетровськ. держ. ун-т внутр. справ. Дніпро, 2018. С. 32–34.

13. John R. Quain. Crime-predicting A.I. isn't science fiction. It's about to roll out in India / Digital Trends, Nov., сайт. 11.04.2018 URL: <https://www.digitaltrends.com/cool-tech/could-ai-based-surveillance-predict-crime-before-it-happens>

14. Минкин В. А. Технология виброизображения, 20 лет спустя // Современная психофизиология. Технология виброизображения : тр. 1-й Междунар. науч.-тех. конф. (Санкт-Петербург, Россия, 28–29 июня 2018 г.) / под ред. В. А. Минкина. СПб. : Элсис, 2018. С. 7–14.

Виробничо-практичне видання

**ЗАСТОСУВАННЯ ОРГАНАМИ ТА ПІДРОЗДІЛАМИ
ПОЛІЦІЇ ТЕХНІЧНИХ ПРИЛАДІВ І ТЕХНІЧНИХ
ЗАСОБІВ ФОТО- І КІНОЗЙОМКИ, ВІДЕОЗАПИСУ.
АНАЛІЗ ЗАКОРДОННОГО ДОСВІДУ**

МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ

**для працівників підрозділів поліції з питань застосу-
вання технічних засобів фото- і кінозйомки, відеозапису**

Укладачі:

КОРШЕНКО Вадим Анатолійович
МОРДВИНЦЕВ Микола Володимирович
ГНУСОВ Юрій Валерійович
ЧУМАК Володимир Валентинович
СВІТЛИЧНИЙ Віталій Анатолійович

Редагування *П. О. Білоуса, С. С. Тарасової*
Комп'ютерне верстання *А. О. Зозулі*

Формат 60×84/16. Ум. друк. арк. 2,57. Обл.-вид. арк. 1,6.

Тираж 100 пр.

Видавець і виготовлювач –

Харківський національний університет внутрішніх справ,
просп. Льва Ландау, 27, м. Харків, 61080.

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи

ДК № 3087 від 22.01.2008